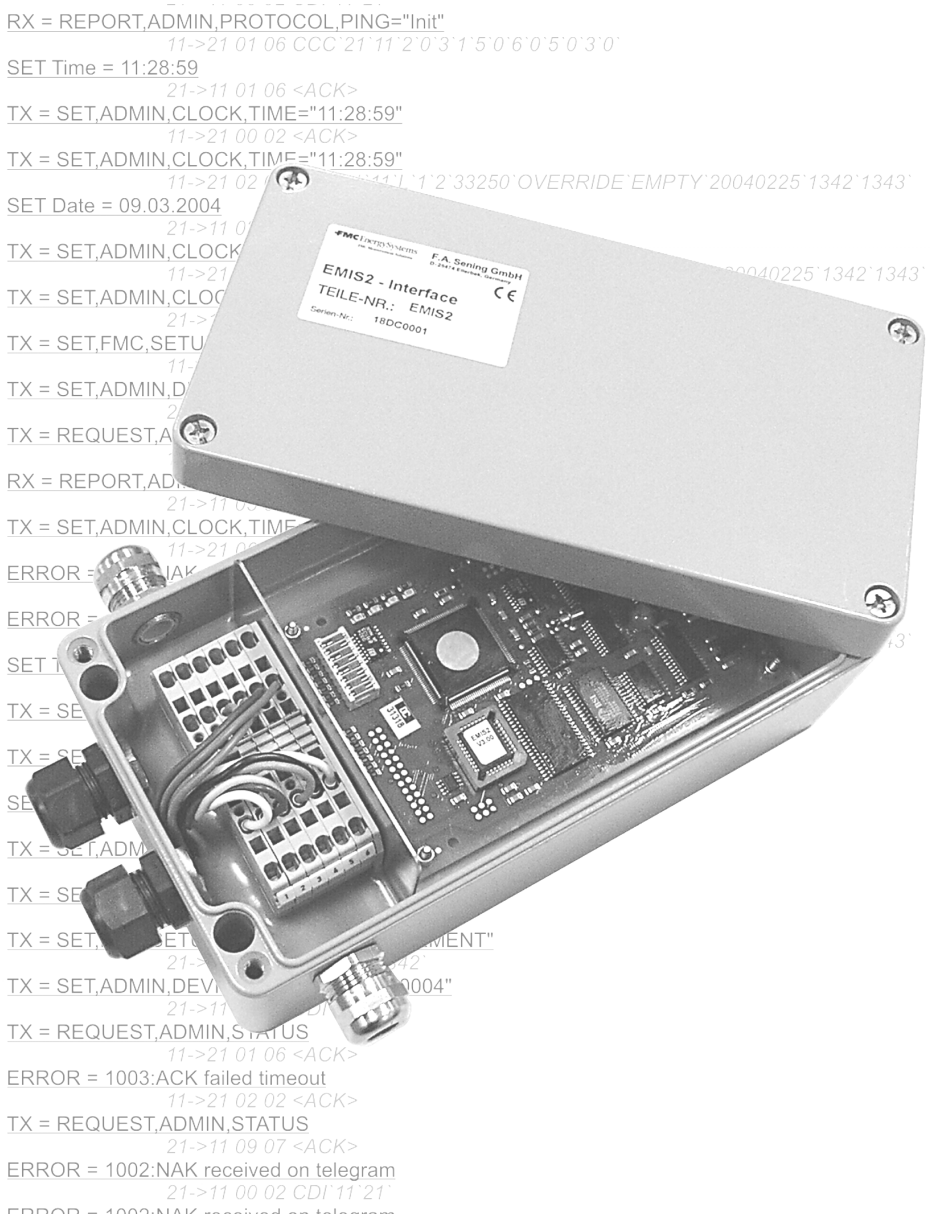
F.A. Sening **Economic Tank Truck Systems**



European Multiple Interface System 2 - EMIS2 -

Werkstatt- und Installationshandbuch

DOK-447 / Rev. 1.01 - MB/ads / March 2004

On-Bord Computer Interface

Weitere Dokumention zu diesem Produkt:

Benennung	**Bestell Nr.**
Schaltpläne und Zeichnungen EMIS2	DOK-456
Schnittstellenbeschreibung EMIS	DOK-411

Historie:

Revision	Datum	Bearbeiter	Status	Beschreibung
1.00	20.11.03	M. Böck	Entwurf	Änderungen gegenüber bisherigen Revisionen oder besonders zu beachtenden Details sind grau hinterlegt!

Wichtiger Hinweis

Alle Erläuterungen und technische Angaben in dieser Dokumentation wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist ***F.A.Sening GmbH*** jederzeit dankbar.

Version Textteil	**Version Zeichnungsteil**	**Version Zertifikatsteil**
1.01	0.00	0.00

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 1
1.1 Orientierungshilfen für das Handbuch 1
2 Allgemeine Beschreibung der EMIS2-Schnittstelle 3
2.1 Typische Anwendungsfälle von EMIS2 4
2.1.1 Kommunikation mit elektronischen Zählern an Messanlagen 4
2.1.2 Kommunikation mit NoMix2000 / MultiSeal 5
2.1.3 Optionale Erweiterungen 6
2.1.3.1 FDW-Konverter mit Drucker 6
2.1.4 OTC90 und SFC 6
3 Baugruppe EMIS2 Gateway 7
4 Installation 8
4.1 Allgemein 8
4.1.1 Vorbeugende Maßnahmen 8
4.1.1.1 Um Unfälle (durch eventuelle Zündung explosionsfähiger Gemische) zu vermeiden: 8
4.1.1.2 Um Normanforderungen gerecht zu werden: 9
4.1.1.3 Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten: 9
4.1.1.4 Um auch dem Service die Arbeit zu erleichtern: 9
4.2 Leitungsverlegung im Fahrzeug 10
4.3 Installationsvarianten 11
4.3.1 Variante 1 11
4.3.2 Variante 2 11
4.3.3 Variante 3 11
4.4 Anschluss von Komponenten 12
4.4.1 Allgemeine Übersicht EMIS2-Gateway 12
4.4.2 Messanlagen / Qualitätssicherungssystem 12
4.4.3 Messanlagen mit elektronischem Zähler „MultiFlow“ 12
4.4.4 On-Bord-Computer (OBC) 13
4.4.5 FDW-Konverter mit Drucker 13
5 Inbetriebnahme 14
5.1 Einstellung der DIP-Schalter 14
5.2 Parametereinstellungen 15
5.2.1 MultiFlow 15
5.2.2 MultiSeal / NoMix2000 15
5.3 Einschalten 15
5.4 Leuchtdioden 16
5.5 Überprüfung der Schnittstellen 16
5.5.1 Externer CAN-Bus 16
5.5.2 RS232-Schnittstelle (OBC) 17
5.5.3 RS485-Schnittstelle (FDW-Konverter bzw. Drucker) 17
5.5.4 Anzeige der Prüfergebnisse 17
6 Fehler im EMIS2-Gateway 19
7 Sonstige Hinweise 21
7.1 Wartung 21
7.2 Software Update 21

8 Technische Daten 23

9 Auszug aus ElexV (§12) 25

10 Garantie und Service 27

11 Stichwortverzeichnis 29

12 Zeichnungen und Zulassungen 31

Anhang A. Anschluss der Leitungen an Reihenklemmen mit Zugfederanschluss 32

Anhang B. Anschluss der Datenleitungen an EMV-Kabelverschraubungen 33

1 Allgemeines

1.1 Orientierungshilfen für das Handbuch

Damit Sie in diesem Handbuch die erforderlichen Informationen leicht finden können, haben wir einige Orientierungshilfen gestaltet.

- Piktogramme

  Die Informationen in diesem Handbuch reichen von zwingend notwendigen Schutzmaßnahmen und genormten Vorgaben bis hin zu konkreten Handlungsschritten und Ratschlägen. Zur besseren Unterscheidung im Kontext sind diese Informationen durch entsprechende Piktogramme vor dem Text gekennzeichnet.
  Sie sollen nicht nur die Aufmerksamkeit erhöhen, sondern auch helfen, die gewünschte Information schnell herauszufinden. Deshalb stehen die Piktogramme sinnbildlich für den textlichen Inhalt, der dahintersteht.

  In diesem Handbuch finden folgende Piktogramme Verwendung:

Gefahrenhinweis. Hier: Explosionsgefahr durch leichtentzündliche Gase und Flüssigkeiten.

Betriebsstörung droht. Handlungen, die dem Gerät schaden.

§ **Juristische Hinweise**. Handlungen, die rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

☞ **Arbeitsschritt**. Konkrete Handlungsangabe, z.B. „Drücken Sie die <Enter>-Taste“

☺ **Rückmeldung positiv**, z.B. „Jetzt erscheint das Hauptmenü“

☹ **Rückmeldung negativ**, z.B. „Sollte jetzt eine Fehlermeldung erscheinen...“

Hintergrundinformation, Kurz-Tip, z.B. „Nähere Information erhalten Sie in Kapitel XX“

Option, Sonderfall

Funktion / Funktionsbeschreibung

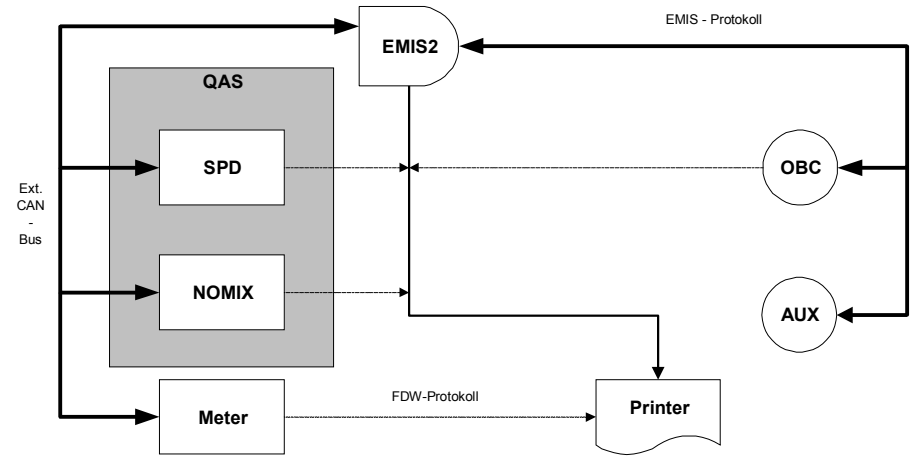
- Stichwortregister am Ende der Dokumentation dient zur leichteren Auffindung von Themenbereichen.

2 Allgemeine Beschreibung der EMIS2-Schnittstelle

Das *European Multiple Interface System 2* (EMIS2) ist eine Schnittstelle zur Anbindung der Sening-Fahrzeugsysteme (NoMix, MultiSeal und MultiFlow) an beliebige On-Board-Computer (OBC). Das EMIS2 ersetzt das bisherige EMIS der Firma Sening.

In den Dokumentationen wird sowohl die Bezeichnung EMIS2-Gateway als auch EMIS2-Interface verwendet. Mit beiden Bezeichnungen ist das hier beschriebene Gerät gemeint.

EMIS2 stellt eine Reihe von Variablen bereit, die den Status der angeschlossenen Geräte widerspiegeln. Der an dem EMIS2-Gateway angeschlossene OBC kann diese Informationen abrufen und beliebig weiterverarbeiten:



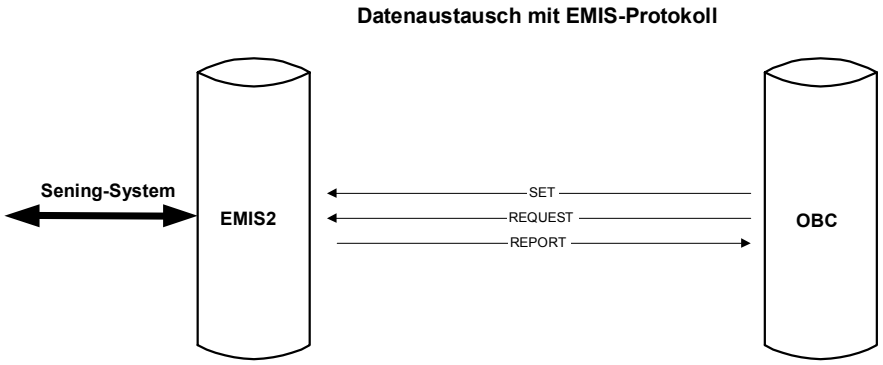


Abb. 1: Datenfluss

- Abruf von Statusinformationen der einzelnen Geräte
- Übertragung von Liefervorgaben (Presets) an Messanlagen (MultiFlow)
- Abruf von Lieferdaten (Menge, Produkt, Datum, Uhrzeit etc.) von Messanlagen
- Abruf von Details zu Be- und Entladevorgängen
- Verwaltung und Steuerung eines gemeinsamen Druckers

2.1 Typische Anwendungsfälle von EMIS2

Das EMIS2-Gateway kann in unterschiedlichen Kombinationen eingesetzt werden. Ausführung und Anzahl der angeschlossenen Komponenten bestimmen maßgeblich den Funktionsumfang von EMIS2.

2.1.1 Kommunikation mit elektronischen Zählern an Messanlagen

An das EMIS2-Gateway können bis zu drei elektronische Zähler vom Typ MultiFlow angeschlossen werden.

Zähler mit einer Software-Version ab 2.20[3.00]DE werden automatisch erkannt, ansonsten ist durch unseren Service eine entsprechende Konfiguration am EMIS2-Gateway bzw. ein Software-Update am MultiFlow durchzuführen.

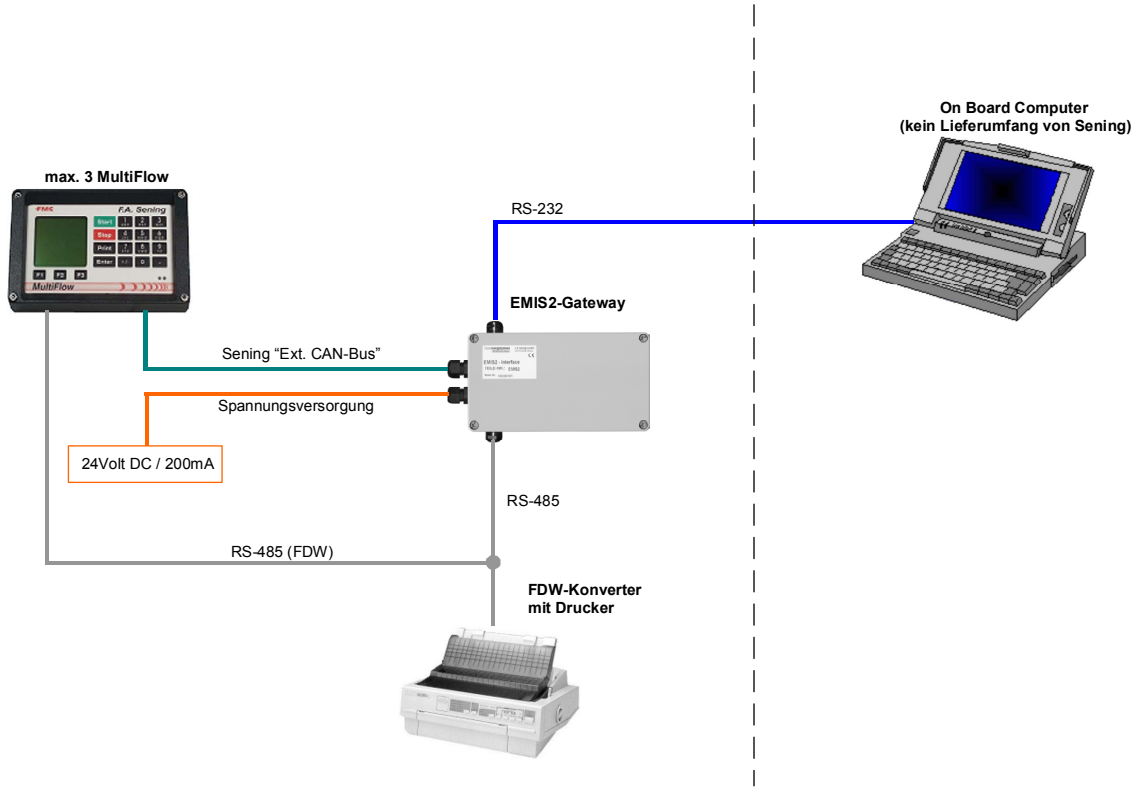


Abb. 2: Kommunikation mit Messanlagen

Dem On-Bord-Computer (OBC) werden allgemeine Informationen über den/die Zähler zur Verfügung gestellt, z.B. Seriennummer, Anzahl der Messanlagen, Statusinformationen, Messergebnisse, usw. Der OBC wiederum hat die Möglichkeit, die Messanlage mit Abgabedaten zu versorgen.

Nähere Angaben über die Möglichkeiten des Datenaustausch sind im Handbuch „Schnittstellenbeschreibung – European Multiple Interface System, EMIS“ (DOK-411) zu finden.

Zähler und OBC müssen eine Zugriffserlaubnis für einen gemeinsamen Drucker beim EMIS2-Gateway anfordern. Zur Übertragung von eichrelevanten Daten ist / sind der / die Zähler über eine separate Leitung mit dem Drucker verbunden; die Datenübertragung erfolgt im sogenannten FDW-Modus (fehlersicheres Protokoll). Der OBC hat in der Regel nur indirekt über das EMIS2-Gateway Zugriff auf den Drucker.

2.1.2 Kommunikation mit NoMix2000 / MultiSeal

In der Kombination des EMIS2-Gateway mit dem MultiSeal- / NoMix2000 System können vom On-Board-Computer Daten aus dem MultiSeal / NoMix Ereignislogbuch abgerufen werden.

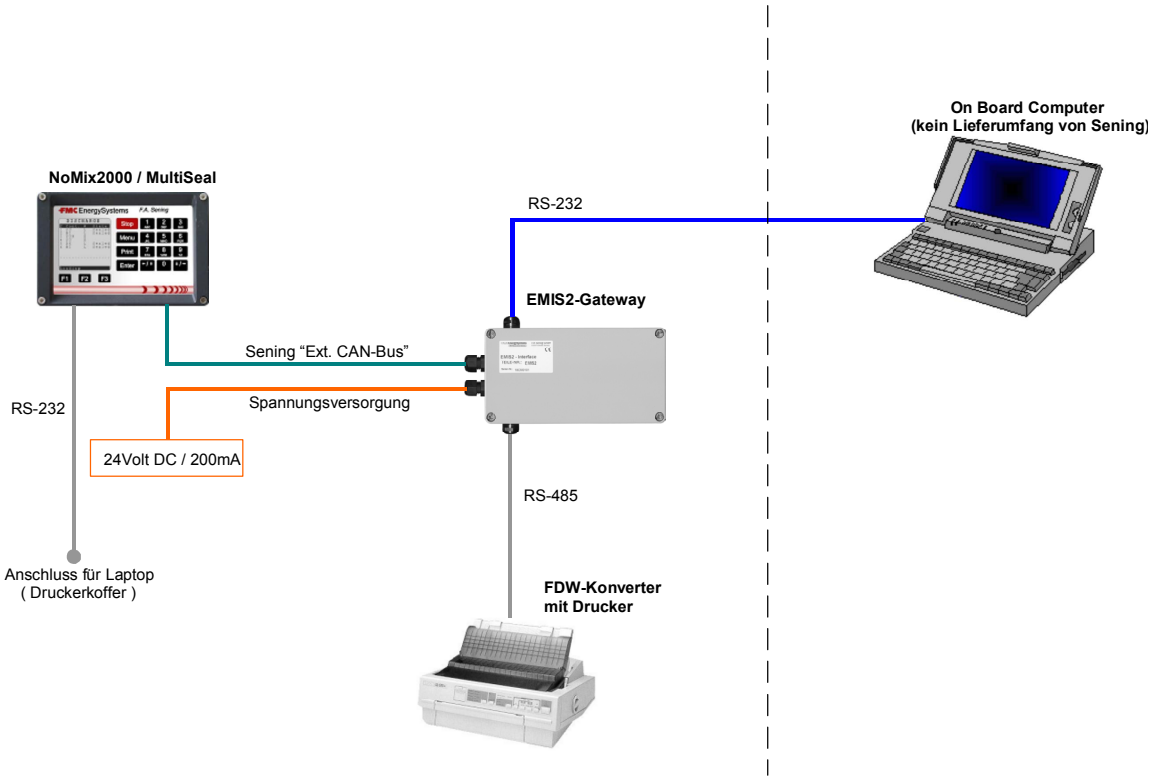


Abb. 3: Kommunikation mit MultiSeal / NoMix2000

Es können Daten wie

- Start / Ende der Befüllung
- Start / Ende der Abgabe
- Änderung der Restmengen Sensor Stati
- Änderung an den Sensoren der
  Bodenventile
  API-Kupplungen
  Durchgangsventile
- Ladeplan
- etc.

abgerufen werden.

Nähere Angaben über die Möglichkeiten des Datenaustausch sind im Handbuch „Schnittstellenbeschreibung – European Multiple Interface System, EMIS“ (DOK-411) zu finden.

Das Konzept von MultiSeal besteht darin, geeicht gemessene, dünnflüssige Mineralölmengen durch abgesicherten und überwachten Transport im Straßentankwagen als „versiegeltes Paket“ (Sealed Parcel“) beim Kunden abzuliefern (**S**ealed **P**arcel **D**elivery) . Die Funktionen von MultiSeal umfassen im Wesentlichen folgende Punkte:

- Die Tankkammer wird nach der Beladung elektronisch versiegelt. Die geladenen Mengen sind in den Ladepapieren aufgeführt.
- Der Status der Domdeckel und Ventile einer Tankkammer wird kontinuierlich überwacht und jede Änderung wird in einer Log-Datei festgehalten.
- Nach der Abgabe weist MultiSeal aus, ob die Kammern vollständig entladen sind, also kein Restprodukt mehr in der Kammer vorhanden ist.
- Manipulationen an der versiegelten Kammer werden protokolliert. Die Kammer gilt dann als „unversiegelt“.

Das EMIS2-Gateway stellt dem OBC, neben allgemeinen Informationen, alle wichtigen Informationen des MultiSeal in aufbereiteter Form zur Verfügung (z.B. Start- und Endzeitpunkt von Belade- und Abgabevorgängen inkl. Kammer-Nummer, Status und Produktcode). Zusätzlich stehen dem OBC die Rohdaten vom MultiSeal als Logbuch zur Verfügung.

Ein fest installierter Drucker wird üblicherweise nur vom OBC genutzt. Für Service-Zwecke kann ein Laptop oder ein tragbarer Drucker direkt am MultiSeal angeschlossen werden.

2.1.3 Optionale Erweiterungen

Optional können Zusatzkomponenten hinzugefügt werden, welche die Funktionalität erweitern.

2.1.3.1 FDW-Konverter mit Drucker

Ein FDW-Konverter mit Beleg-Drucker (z.B. DR295 / DR298 / DR570) kann im Fahrerhaus fest installiert werden, um hier, außerhalb des Ex-gefährdeten Bereichs, die Protokolle auszudrucken. Drucker und Auflieger-Kabel nebst Steckverbindung sind von F.A. Sening zu beziehen.

2.1.4 OTC90 und SFC

Die Geräte vom Typ OTC90 bzw. SFC werden vom EMIS2-Gateway nicht mehr unterstützt.

3 Baugruppe EMIS2 Gateway

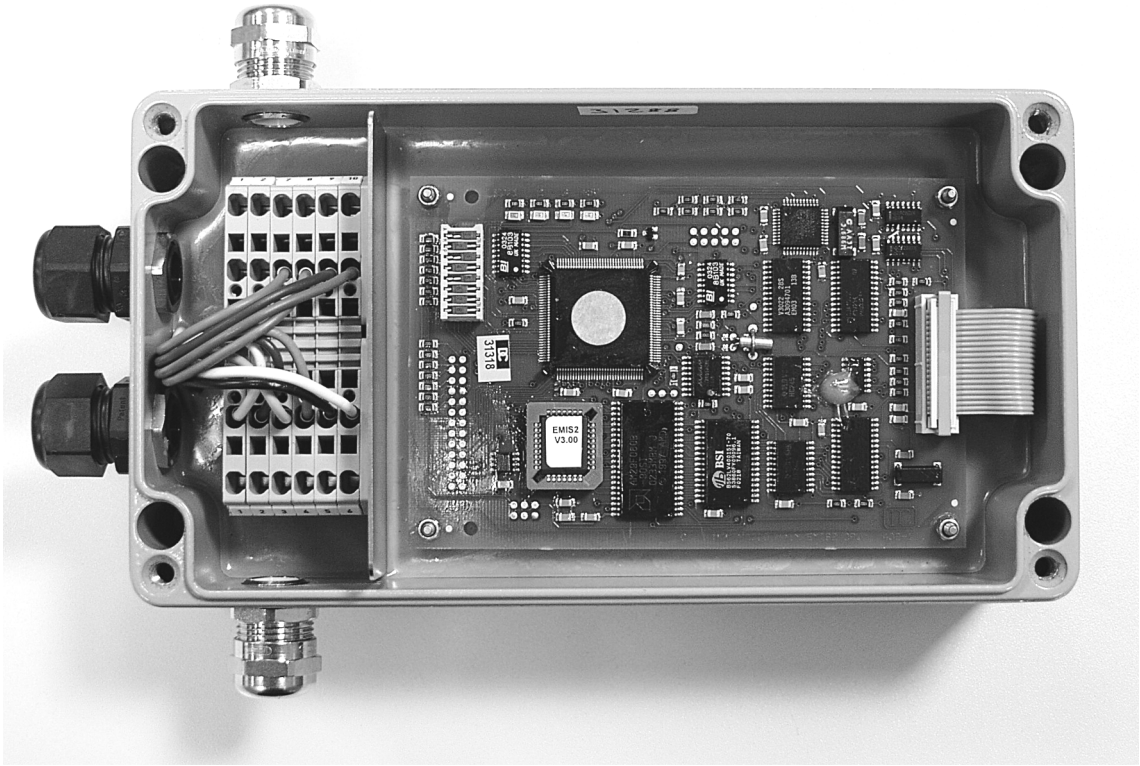


Abb. 4: EMIS2-Gateway

Das EMIS2-Gateway (Teile-Nr. EMIS2) besteht aus der CPU-Platine mit Mikroprozessor, Programmspeicher, Status-LEDs und DIL-Schaltern zur Konfiguration und einer im Gehäuse vergossenen Netzteilplatine mit der Spannungsversorgung, den Schnittstellentreibern, einer wiederaufladbaren Lithiumbatterie und den Anschlussklemmen. Auf der CPU-Platine befindet sich ein Uhrenbaustein. Bei ausgeschaltetem EMIS2 wird dieser Baustein und der Datenspeicher, in dem die während des Betriebes angefallenen Daten gespeichert sind, von der Lithiumbatterie auf der Netzteilplatine gespeist.
Bei voll geladener Batterie ist eine typische „Gangreserve“ von 6 Monaten zu erwarten (unter ungünstigsten Bedingungen 4 Wochen).
Das Programm befindet sich im EPROM und muss im abgeschalteten Zustand nicht mit Spannung versorgt werden. Ein Programmupdate wird im Kapitel 7.2 beschrieben.

Das Gateway besitzt folgende Anschlüsse:

- Spannungsversorgung 24V DC
- Serielle RS232 Schnittstelle für den OBC Anschluss
- Serielle RS485 Schnittstelle für den Anschluss des FDW-Konverters mit Drucker
- Externer Sening CAN-Bus für die Verbindung mit weiteren Sening-Komponenten

4 Installation

4.1 Allgemein

Das EMIS2-Gateway ist Ex-geschützt und darf in Zone 1 eingebaut werden.

§ Die Installation vom EMIS2-Gateway an Straßentankwagen darf nur von Fachbetrieben vorgenommen werden.

[Unter dem Begriff Fachbetrieb ist ein Betrieb nach TRbF 180 Kapitel Nr. 1.7 zu verstehen.]

Dieser Fachbetrieb errichtet und prüft das Gesamtsystem gemäss den in den Bedien- und Einbauanleitungen aufgeführten Prüfkriterien. Die ordnungsgemäße Errichtung des EMIS2-Gateways ist zu bescheinigen.

4.1.1 Vorbeugende Maßnahmen

4.1.1.1 Um Unfälle (durch eventuelle Zündung explosionsfähiger Gemische) zu vermeiden:

Ex-Bau- und Errichtungsbestimmungen (z.B. EN 60079-14; VDE 0165) sind zu beachten!
Sämtliche Baugruppen sind explosionsgeschützte, elektrische Betriebsmittel, sicherheitstechnisch geprüft und bescheinigt.

*** Jeglicher Eingriff, mechanischer oder elektrischer Art, ist unzulässig ***

E X P L O S I O N S G E F A H R

- Hinweise auf Ex-Hinweisschildern müssen unbedingt beachtet werden.
- Im Störfall darf die betreffende Baugruppe nur komplett ausgetauscht werden.
- Das Einbringen von zusätzlichen Komponenten in den Gehäusen oder den Klemmenkästen (z.B. zusätzliche Klemmen) ist nicht zulässig, da hierdurch die Zulassung des Gerätes erlischt.
- Bei Nichtbeachtung entfällt selbstverständlich auch jeglicher Garantieanspruch.
- Müssen bei Gehäusen PG-Verschraubungen / metrische Kabeleinführungen gewechselt werden, so dürfen nur ATEX zertifizierte Ex-Verschraubungen verwendet werden.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen sind mittels Blindverschlüsse zu verschließen.
- Der Drucker ist nur für den Betrieb außerhalb von Ex-Bereichen geeignet. Er wird zum Schutz vor Witterungseinflüsse vorzugsweise im Fahrerhaus montiert.

4.1.1.2 Um Normanforderungen gerecht zu werden:

- Die Verdrahtung muss nach den mitgelieferten Anschlussplänen erfolgen. Die Farben der Adern entsprechen DIN 47100. Beachten Sie **unbedingt** die vorgeschriebenen Aderfarben! Für die Verdrahtung der Batterieversorgung und der Signalleitungen sind ausschließlich Kabel gemäss den Spezifikationen in Kapitel 4.2 zu verwenden.
- Die elektrische Installation führen Sie gemäss EN 60079-14; VDE 0165 aus.
- Die EMV-Konformitätserklärung des Herstellers hat nur Gültigkeit, wenn das System exakt nach den Herstellerangaben (Bedien- und Einbauanleitung) eingebaut worden ist.
- Grundsätzlich ist bei den im EMIS2 verwendeten Zugfederklemmen nach VDE0611 nur EIN Anschluss pro Klemmenstelle zulässig. Doppelbelegungen können durch die Verwendung von Duoaderendhülsen realisiert werden. Es müssen also 2 Adern in einer Aderendhülse verpresst werden.

4.1.1.3 Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten:

- Unterbrechen Sie bei Schweißarbeiten am Fahrzeug die Stromversorgung (Plus 24Volt **und** 0 Volt) zu allen elektronischen Komponenten.
- Alle elektronischen Geräte und Klemmenkästen müssen stabil und schwingungsarm befestigt werden. Ist eine Baugruppe für die Montage außerhalb des Armaturenschrank vorgesehen, so ist dies ausdrücklich angegeben.
- Bei der Montage muss eine zuverlässige und normgerechte elektrische Verbindung zwischen jedem Metallgehäuse und dem Fahrzeugchassis hergestellt werden. Hierzu sind korrosionsbeständige Schrauben (V2A) mit zusätzlichen Zahnscheiben zu verwenden.
- Montieren Sie die Leitungseinführungen möglichst immer zur Seite oder nach unten.
- Verschließen Sie nicht benutzte Kabelverschraubungen wasserdicht durch Blindverschlüsse oder Verschlusstopfen.

🛠 Achten Sie beim Kürzen der Adern unbedingt darauf, dass keine Kabelreste in das geöffnete Gerät fallen. Dies kann sonst zu Kurzschlüssen auf der Platine führen.

🛠 Beim Anschluss der Kabel an die Elektronik ist zu beachten, dass der Monteur nicht elektrostatisch aufgeladen ist, weil durch elektrostatische Entladung die elektronischen Bauteile zerstört werden können. Deshalb sind die einschlägigen Richtlinien zum Umgang mit Elektronik-Produkten einzuhalten (z.B. Erdungsband bzw. Berühren des TKW-Chassis vor Anschluss der Kabel).

4.1.1.4 Um auch dem Service die Arbeit zu erleichtern:

- Bringen Sie die Elektronikgehäuse gut zugänglich an.
- Kabel ohne Steckverbinder dürfen Sie kürzen.
- Fetten Sie die Befestigungsschrauben der Deckel vor dem Aufsetzen leicht ein (Kupferpaste, Graphitfett). Es soll so verhindert werden, dass die Schrauben nach längerem Betrieb korrodieren und sich dadurch nicht mehr lösen lassen.

4.2 Leitungsverlegung im Fahrzeug

Das EMIS2-Gateway wurde für den Einsatz auf einem Fahrzeug konzipiert.

🛠 Um eine störungsfreie Funktion sicherzustellen, müssen bei der Installation die in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Richtlinien beachtet werden. Werden diese Richtlinien nicht beachtet, kann es zu Störungen im Betrieb kommen.

§ Bei nachweislicher Nichtbeachtung der Richtlinien oder nicht fachgerechtem Einbau (Verstoß gegen geltenden Vorschriften) übernimmt F.A. Sening keine Garantie bei auftretenden Störungen und sich möglicherweise daraus ergebenden weiteren Ansprüchen.

- Alle verwendeten Kabel müssen kraftstoffbeständig sein. Für die Verkabelung im nicht eigensicheren Bereich sind Ex-Kabel zu verwenden.
- Alle Kabel sind so zu verlegen (zu schützen), dass sie beim Betrieb und Bedienung (Arbeitsweisen des Bedieners) nicht beschädigt werden.
- Verlegen Sie eine separate Zuleitung als Spannungsversorgung mit ≥1,5mm² Querschnitt. Eine Schirmung ist nicht notwendig.
- Greifen Sie die Spannung von +24V über eine abgesicherte Leitung direkt vom Pluspol der Batterie ab.
- Sichern Sie die Anlage mit 8 A ab.
- Greifen Sie die 0V-Leitung möglichst dicht am Masseanschluss der Batterie ab.
- Versorgen Sie von hier ausschließlich das EMIS2-Gateway mit Spannung.

EMIS2 sollte vorzugsweise auf dem Auflieger montiert werden. Verwenden Sie für die Spannungsversorgung und die Kommunikationsleitung zwischen Zugmaschine und Auflieger ausschließlich das bei F.A. Sening zu beziehende Aufliegerkabel.

- Zum Anschluss der Datenleitungen an den Klemmkasten des Aufliegerkabels sollte ein abgeschirmtes Kabel mit ≥ 0,25mm² Querschnitt (z.B. Teile-Nr. 7010001) verwendet werden.

4.3 Installationsvarianten

Je nach Tankwagen-Typ kann die generelle Installation in drei unterschiedlichen Varianten ausgeführt werden.

4.3.1 Variante 1

Bei der Installationsvariante 1 werden sowohl das EMIS2-Gateway als auch die zugehörigen Systeme (MultiFlow, MultiSeal, o.ä.) auf dem Auflieger installiert. Über das Aufliegerkabel erfolgt dann die Batterieversorgung und der Datenaustausch zwischen EMIS2 und dem im Fahrerhaus installierten On-Bord-Computer sowie die Ansteuerung des Druckers.

4.3.2 Variante 2

Bei der Installationsvariante 2 werden nur die Systeme (MultiFlow, MultiSeal, o.ä.) bzw. ein Teil davon auf dem Auflieger installiert. Das EMIS2-Gateway, der Drucker, der On-Bord-Computer sowie ggf. weitere Komponenten der Systeme werden im Fahrerhaus auf der Zugmaschine eingebaut. Über das Aufliegerkabel wird dann die Batterieversorgung und der Ext. CAN-Bus zu den Baugruppen des Aufliegers geführt.

Achtung: Bei Wechsel der Zugmaschine des Sattelaufliegers kann das Setup des EMIS2-Systems unter Umständen nicht mit der Konfiguration / Ausstattung des Aufliegers übereinstimmen!

4.3.3 Variante 3

Installationsvariante 3 kommt bei Fahrzeugen ohne Aufliegerkabel (z.B. Verteilerfahrzeug) zum Einsatz. On-Board-Computer und Drucker sind in der Regel im Fahrerhaus installiert, das Aufliegerkabel sowie die dazugehörigen Klemmkästen entfallen.

4.4 Anschluss von Komponenten

Zur einfacheren Handhabung sind alle zum EMIS2-Gateway gehörigen Zeichnungen und Schaltpläne in einem gesonderten Dokument (DOK-456, Schaltpläne und Zeichnungen EMIS2) zusammengefasst.

4.4.1 Allgemeine Übersicht EMIS2-Gateway

Zeichnung	Nummer
EMIS2-Gateway, mechanische Abmessungen	51.351615
Schnittstellenübersicht des EMIS2-Gateways	51.351759
Anschlussplan EMIS2-Gateway (Variante 1)	51.351764
Anschlussplan EMIS2-Gateway (Variante 2)	51.351765
Anschlussplan EMIS2-Gateway (Variante 3)	51.351766

4.4.2 Messanlagen / Qualitätssicherungssystem

Der Anschluss von Qualitätssicherungssystemen (MultiSeal / NoMix2000) ist in folgenden Zeichnungen in DOK-456 (Schaltpläne und Zeichnungen EMIS2) detailliert beschrieben:

Zeichnung	Nummer
Prinzip-Anschlussplan EMIS2 und MultiSeal/NoMix2000 (Variante 1)	21.351760

4.4.3 Messanlagen mit elektronischem Zähler „MultiFlow“

Der Anschluss von elektronischen Zählern (MultiFlow) ist in folgender Zeichnung in DOK-456 (Schaltpläne und Zeichnungen EMIS2) detailliert beschrieben:

Zeichnung	Nummer
Prinzip-Anschlussplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 1)	21.351761
Prinzip-Anschlussplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 2)	21.351762
Prinzip-Anschlussplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 3)	61.351763
Gesamtverdrahtungsplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 1)	21.351769
Gesamtverdrahtungsplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 2)	21.351770
Gesamtverdrahtungsplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 3)	61.351771

4.4.4 On-Bord-Computer (OBC)

Einbau und Installation des OBC erfolgt gemäss der vom jeweiligen Hersteller mitgelieferten Dokumentation.

Bei Installationsvariante 1 (siehe Kapitel 4.3.1) wird der im Fahrerhaus installierte OBC über das Auflieger-Kabel inklusive zugehöriger Klemmenkästen an die RS232-Schnittstelle des EMIS2-Gateways angeschlossen.

Erfolgt die Installation des EMIS2-Gateways im Fahrerhaus (Installationsvariante 2 & 3, siehe Kapitel 4.3.2 & 4.3.3), kann der OBC direkt an das EMIS2-Gateway angeschlossen werden.

Für den OBC-Anschluss steht ein Kabel mit 9-poliger D-SUB-Buchse zur Verfügung (Sening Teile-Nr.: MS-OBC-KA).

Soll der OBC nur zeitweise angeschlossen werden (z.B. Laptop für Service-Zwecke oder zum Abruf von Daten), kann dies mittels Flanschbuchse (Teile-Nr.: SPD-DR-KA2) und dazugehörigem Anschlusskabel (Teile-Nr.: MS-PC-KA) erfolgen.

Zeichnung	Nummer.:
Anschlussplan On-Board-Computer und Drucker (Variante 1)	51.351767
Anschlussplan On-Board-Computer und Drucker (Variante 2)	51.351768
Anschlusskabel für On-Board-Computer an EMIS2	51.351429
Kabel mit Flanschbuchse	51.351435
Anschlusskabel Laptop an Flanschbuchse	51.351436

4.4.5 FDW-Konverter mit Drucker

Der Anschluss des FDW-Konverters mit Drucker erfolgt analog zum OBC-Anschluss (siehe Kapitel 2.1). Details hierzu sind in den nachstehend aufgeführten Zeichnungen zu entnehmen

Zeichnung	Nummer.:
Anschlussplan On-Board-Computer und Drucker (Variante 1)	51.351767
Anschlussplan On-Board-Computer und Drucker (Variante 2)	51.351768

☞ Der Drucker sollte fest in der Fahrerkabine installiert werden.

☞ Versorgen Sie den Drucker direkt aus dem Fahrerhaus mit 24V Spannung.

☞ Sehen Sie für den Drucker eine separate 2 A Sicherung vor.

☞ Die Datenleitungen sind mit RXB+, RXB-, TXB+, TXB- im EMIS2-Gateway zu verbinden.

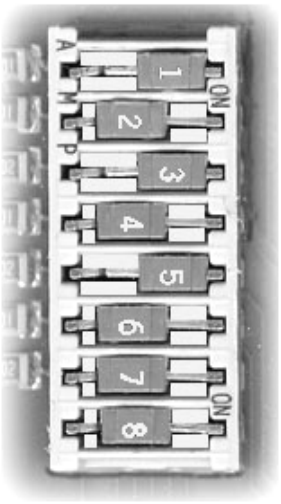
☞ Die jeweiligen Sendeleitungen (TX) müssen mit den entsprechenden Empfangsleitungen (RX) verbunden sein. Aus diesem Grund werden die Datenleitungen des Druckers im EMIS2-Gateway „überkreuz“ angeschlossen.

5 Inbetriebnahme

🛠 Bei Erstinbetriebnahme ist unbedingt die im Folgenden beschriebene Reihenfolge einzuhalten, da ansonsten durch unsachgemäße Handhabung irreparable Schäden am EMIS2-Gateway entstehen können.

5.1 Einstellung der DIP-Schalter

Das EMIS2-Gateway ist mit einer Reihe von DIP-Schaltern zur Konfiguration ausgerüstet. Die Abbildung zeigt die Werkseinstellung:



DIP-Schalter	Werks-einstellung	Bemerkung
1	ON	Knotennummer CAN-Bus, Wertigkeit 1
2	OFF	Knotennummer CAN-Bus, Wertigkeit 2
3	ON	Knotennummer CAN-Bus, Wertigkeit 4
4	OFF	Knotennummer CAN-Bus, Wertigkeit 8
5	ON	Knotennummer CAN-Bus, Wertigkeit 16
6	OFF	für zukünftige Optionen
7	OFF	für zukünftige Optionen
8	OFF	Schnittstellentest

Abb. 5: DIP-Schalter

Mit den DIP-Schaltern 1-5 lässt sich jede Knotennummer von 0 bis 31 einstellen. Hierzu sind die Wertigkeiten der Schalter in der ON-Stellung zu addieren.

In der gezeigten Werkseinstellung lautet die „Ext. CAN-Bus" Knotennummer 21 (1 + 4 + 16 = 21).

☞ Für Verwendung mit MultiFlow / MultiSeal / NoMix200 ist die Werkseinstellung zu verwenden (Knotennummer 21).

Die Funtkion „Schnittstellentest" (Schalter Nr. 8) ist in Kapitel 5.5 näher beschrieben.

Die DIP-Schalter 6 und 7 sind für zukünftige Optionen reserviert und müssen in der Werkseinstellung (OFF) verbleiben.

5.2 Parametereinstellungen

Für eine einwandfreie Zusammenarbeit sind auch an den anderen Komponenten entsprechende Einstellungen vorzunehmen.

5.2.1 MultiFlow

Parameter Nr.	Name	Wert
3141	Betriebsart	2 (OBC-Modus)
3161	Globale Knotennummer	1 für 1. Messanlage, 2 für 2. Messanlage usw.
3162	CAN-Abschluss	siehe Kapitel 1.1, DOK-383
3163	OBC-Knotennummer	21 (siehe Kapitel 5.1)

Details siehe DOK-383.

5.2.2 MultiSeal / NoMix2000

Im Setup Netzwerk ist die Einstellung <EMIS Kommunikation möglich> auf JA einzustellen.
Weitere Einstellungen siehe folgender Tabelle:

Parameter	Wert
EMIS Knotennummer	21
Ereignisse speichern	JA
Ereignisse senden zu	21
Eigene Knotennummer	11
CAN-Bus-Verbindung erforderlich	NEIN

Details siehe DOK-453.

5.3 Einschalten

☞ Vor dem ersten Einschalten der Anlage prüfen Sie noch einmal die Verdrahtung auf korrekten Anschluss und festen Sitz.

☹ Bleibt die grüne Leuchtdiode (LED +5V) auf der Platine des EMIS2-Gateways dunkel,

☞ so schalten Sie die Anlage **sofort** wieder aus und prüfen die komplette Verdrahtung.

☺ Ist alles richtig angeschlossen, muss die grüne LED +5V ständig leuchten und die grüne LED 2 rhythmisch mit ca. 2 Impulsen pro Sekunde blinken.

Hinweis:	Das EMIS2 Gateway sucht nach dem Einschalten ca. 25 Sekunden nach weiteren Geräten am CAN-Bus. Während dieser Zeit kann noch keine Kommunikation über die seriellen Schnittstellen stattfinden. Der Test der Schnittstellen ist hiervon nicht betroffen.

5.4 Leuchtdioden

Für eine einfachen Funktionsüberprüfung befinden sich auf der CPU-Platine 1 rote und 3 grüne Leuchtdioden (LEDs). Sie sind mit „LED: 1 2 3“ und „+5V“ bezeichnet.

Abb. 6: Leuchtdioden

Die LED 1 (rot) leuchtet bei aktiviertem Schnittstellentest (siehe Kapitel 5.5).

Die LED 2 (grün) zeigt durch eine im Folgenden beschriebene Blinkfrequenz Statusinformationen zum Betriebszustand des Gerätes an.

Die LED 3 (grün) ist für zukünftige Optionen reserviert.

Die LED +5V (grün) dient zur Spannungsüberwachung und sollte ständig leuchten.

5.5 Überprüfung der Schnittstellen

Das EMIS2-Gateway verfügt über eine eingebaute Diagnosefunktion, mit der auf sehr einfache Weise die einwandfreie Verkabelung und Funktion aller Schnittstellen überprüft werden kann.

☞ Diese Diagnosefunktion (der sogenannte Loopback-Test) wird durch Einschalten (ON) von DIP-Schalter Nr. 8 aktiviert. Die rote LED 1 leuchtet.
Das Gerät muss AUS- und wieder EIN-geschaltet werden!

Im Diagnose-Modus sendet das EMIS2-Gateway auf allen Schnittstellen Prüfdaten aus und wartet auf den Eingang entsprechender Antworten.

Es können alle Schnittstellen, wie im Folgenden beschrieben, gleichzeitig für den Test vorbereitet werden.

Das EMIS2-Gateway zeigt die Testergebnisse, gemäß der Beschreibung in Kapitel 5.5.4, durch Blinkzeichen der LED 2 an.

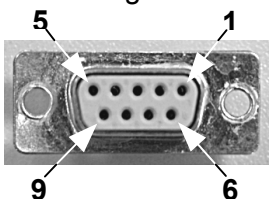
5.5.1 Externer CAN-Bus

Beim „Ext. CAN-Bus“ erfolgt senden und empfangen über ein gemeinsames Adernpaar.
Zur Überprüfung ist mindestens ein weiteres aktives Gerät (z.B. MultiFlow, MultiSeal, NoMix2000) am „Ext. CAN-Bus“ erforderlich. Das EMIS2-Gateway sendet ein Prüf-Telegramm. Trifft mindestens eine Antwort ein, ist der „Ext. CAN-Bus“ einwandfrei verdrahtet.

5.5.2 RS232-Schnittstelle (OBC)

Diese Schnittstelle besteht aus drei Leitungen: TX (EMIS2-Senden), RX (EMIS2-Empfangen) und GND (Masse). Zur Überprüfung sind die beiden Leitungen RX und TX möglichst nahe am OBC-Anschluss miteinander zu verbinden, entweder mit einem Teststecker oder durch Kurzschließen der Adern im Klemmenkasten.

Üblicherweise erfolgt der Anschluss des OBC mit dem Sening Kabel (Teile-Nr.: MS-OBC-KA) an dem eine 9-poligen SUB-D Buchse gemäss folgender Abbildung (Ansicht auf die Buchsenseite):



Anschluss	Funktion (PC)
2	RX
3	TX
5	GND

Abb. 7: Schnittstelle OBC

In diesem Fall sind daher die Anschlüsse 2 und 3 zu überbrücken.

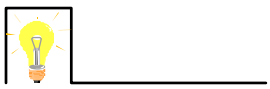
5.5.3 RS485-Schnittstelle (FDW-Konverter bzw. Drucker)

Bei dieser Schnittstelle sind jeweils *zwei* Leitungen zum Senden (TX+ , TX-) und Empfangen (RX+, RX-) vorhanden. Zur Überprüfung sind jeweils TX+ mit RX+ und TX- mit RX- möglichst nahe am Anschluss vom FDW-Konverter bzw. vom Drucker miteinander zu verbinden

Die Lage der Klemmen dieser Signale ist den entsprechenden Zeichnungen bzw. den Handbüchern des jeweiligen Drukcers zu entnehmen.

5.5.4 Anzeige der Prüfergebnisse

Die grüne Leuchtdiode (LED 2) zeigt die funktionierende Schnittstellen durch entsprechende Blinkmuster an:

Schnittstelle	Blinkmuster
Ext. CAN-Bus	
RS232 / OBC	
RS485 / Drucker	

Das folgende Beispiel zeigt das sich ständig wiederholende Blinkmuster bei intaktem Ext. CAN-Bus und RS485-Schnittstelle; auf der RS232-Schnittstelle ist kein Echo vorhanden.

☞ Nach Beendigung der Schnittstellenüberprüfung ist DIP-Schalter Nr. 8 unbedingt wieder auszuschalten (OFF), da ansonsten der OBC nicht mit dem EMIS2-Gateway kommunizieren kann. Die rote LED 1 leuchtet nicht mehr. Das Gerät muss nicht erneut AUS- und wieder EINgeschaltet werden.

6 Fehler im EMIS2-Gateway

Die Fehlersuche und die Fehlerbehebung muss durch eine Servicewerkstatt durchgeführt werden. Dabei sind Warnhinweise auf den Gehäusen sowie allgemein die EN 60079-14VDE 0165 zu beachten. Es ist ein geeignetes ggf. Ex-geschütztes Messgerät (z.B. Digitalmultimeter der Firma EX-ELEC Typ DIGEX-A) zu verwenden. Vor Abziehen oder Aufstecken von Steckverbindern oder vor An- oder Abklemmen von Leitungen muss die Elektronik ausgeschaltet werden.

Fehler	Mögliche Fehlerursache	Überprüfung / Fehlerbehebung
Grüne LED +5V leuchtet nicht	• Versorgungsspannung 24 V nicht vorhanden (Klemme 1 u. 2).	• Versorgungsspannung sicherstellen, Zuleitung vom Bordnetz zum Gateway überprüfen
Überprüfung „Ext. CAN-Bus“ (Kapitel 5.5.1) fehlgeschlagen	• Ext. CAN-Bus fehlerhaft verdrahtet • Ext. CAN-Bus-Schnittstelle defekt	• Kompl. Verdrahtung überprüfen, insbesondere auf Vertauschung CAN+ / CAN- sowie Kurzschlüsse und Unterbrechungen achten • Bei nicht angeschlossenem Ext. CAN-Bus muss die Spannung an den Anschlußklemmen zwischen CAN+ und GND ca. 3,0V und zwischen CAN- und GND ca. 2,0V betragen
Überprüfung der RS232-Schnittstelle (Kapitel 5.5.2) fehlgeschlagen	• Schnittstelle fehlerhaft verdrahtet • Schnittstelle defekt	• Kompl. Verdrahtung überprüfen, insbesondere auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen achten
Überprüfung der RS485-Schnittstelle (Kapitel 5.5.3) fehlgeschlagen	• Schnittstelle fehlerhaft verdrahtet • Schnittstelle defekt	• Kompl. Verdrahtung überprüfen, insbesondere auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen achten
Drucker druckt nicht	• Drucker ist nicht richtig angeschlossen • Drucker ist nicht richtig konfiguriert • Drucker defekt	• Druckerleitung gemäss Kapitel 5.5.3 überprüfen • Konfiguration incl. Schnittstellen-parameter überprüfen (9600 Baud) • Drucker tauschen
Keine Verbindung zum OBC	• OBC ist nicht richtig angeschlossen • Schnittstelle des OBC ist nicht richtig konfiguriert • OBC defekt	• Datenleitung gemäss Kapitel 5.5.2 überprüfen • Konfiguration incl. Schnittstellen-parameter überprüfen • OBC tauschen

7 Sonstige Hinweise

7.1 Wartung

Die EMIS2-Elektronik-Komponente ist wartungsfrei. Es dürfen keine mechanischen oder elektronischen Änderungen an den Geräten selber vorgenommen werden.

🛠 Bei Reinigungsarbeiten mit dem Dampfstrahler oder mit Druckwasser müssen die Geräte vor dem Wasserstrahl geschützt werden.
Niemals den Dampfstrahl direkt auf die Geräte halten!

§ Wird Feuchtigkeit in den Geräten festgestellt, die auf unsachgemäße Reinigungsarbeiten zurückzuführen ist, muss eine Garantie abgelehnt werden.

HINWEIS: Bei allen Geräten muss eine regelmäßige Sicherheitsüberprüfung gemäss ElexV§12 erfolgen (siehe unten).

7.2 Software Update

Ein Programmupdate kann durch Austausch des EPROMs erfolgen.

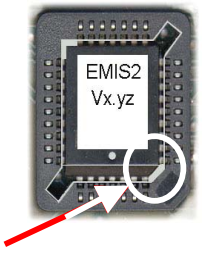
☞ Zum Austausch des EPROMs muss das Gerät spannungsfrei sein, d.h. das EMIS2 und **alle weiteren** angeschlossenen Geräte müssen ausgeschaltet sein.

☞ Das Gerät ist durch lösen der vier Schrauben im Deckel zu öffnen.

Das EPROM ist ein 32-PIN "PLCC"-Gehäuse (rechteckiges Gehäuse, bei dem eine Ecke abgeschrägt ist) und ist mit einem Klebeschild mit der Software Versionsnummer versehen (z.B. V3.00). Im Sockel auf der Platine ist auch eine Abschrägung einer Ecke vorhanden. Zur Entnahme des EPROMs aus dem Sockel ist ein spezielles, handelsübliches "PLCC-Ausziehwerkzeug" erforderlich, um das EPROM beim Ausbau nicht zu beschädigen. Die beiden Krallen des Ausziehwerkzeugs müssen dazu in die beiden Aussparungen des EPROM-Sockels eingeführt werden. Danach werden die beiden Schenkel des Ausziehwerkzeugs zusammengedrückt. Dies bewirkt, dass das EPROM aus dem Sockel ausgehoben wird.

Vor dem Einsetzen des neuen EPROMs sind dessen Anschlusskontakte auf Beschädigung zu prüfen ("verbogene Anschlussbeine"?).

Das neue EPROM wird dann in den Sockel eingesetzt und möglichst ohne zu verkannten mit den Fingern in den Sockel eingepresst, bis es merkbar einrastet.



🛠 **Abschrägung des EPROMS muss mit der Abschrägung des Sockels übereinstimmen.**

Nach einem EPROM-Tausch ist eine Inbetriebnahme gemäss Kapitel 5 durchzuführen.

🛠 Nach Befestigung des Deckels auf dem Gerät, kann die Spannung wieder eingeschaltet werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass kein Schmutz oder Feuchtigkeit ins Gerät gelangt!
Das System ist wieder betriebsbereit.
Bei anschließenden Fehlfunktionen sollte, wie in Kapitel 6 beschrieben, eine Überprüfung des EMIS2-Gateway durchgeführt werden.

8 Technische Daten

Stromversorgung	15-30V / max. 200m A (alle Schnittstellen aktiv)
Netzwerk-Kommunikation (Bus)	Ext. CAN-Bus 100 kBaud
Anschluss On-Bord-Computer	Serielle Schnittstelle RS232 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität Protokoll XON/XOFF
Anschluss Drucker	Serielle Schnittstelle RS485 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität Protokoll XON/XOFF
Gangreserve Pufferbatterie	typisch 6 Monate
Lebensdauer Festwertspeicher	20 Jahre min.
Arbeitstemperatur	-20 bis 50 °C
Gehäuse	IP65, Aluminium Druckguss
Störfestigkeit	**Es werden folgende Richtlinien erfüllt** DIN EN 50081-1 Störaussendung Wohnbereich DIN EN 50082-2 Störfestigkeit Industriebereich
Ausführung	Ex geschützt II 2G EEx e ia m IIB T4 TÜV 03 ATEX 1990

CE Konformität mit der EG Richtlinie 89/336/EWG bzw. dem deutschen EMV-Gesetz (EMVG)

9 Auszug aus ElexV (§12)

Prüfungen

(1) Der Betreiber hat zu veranlassen, dass die elektrischen Anlagen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, der Installation und des Betriebes durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft geprüft werden.

1. vor der ersten Inbetriebnahme

2. in bestimmten Zeitabständen.

Der Betreiber hat die Fristen so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden. Die Prüfungen nach Satz 1 Nr. 2 sind jedoch alle drei Jahre durchzuführen; sie entfallen, soweit die elektrischen Anlagen unter Leitung eines verantwortlichen Ingenieurs ständig überwacht werden.

(2) Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden dem Stand der Technik entsprechenden Regeln zu beachten.

(3) Auf Verlangen der zuständigen Behörde ist ein Prüfbuch mit bestimmten Eintragungen zu führen.

(4) Die Aufsichtsbehörde kann bei Schadensfällen oder aus sonstigem besonderen Anlass im Einzelfall außerordentliche Prüfungen durch einen Sachverständigen anordnen. Der Betreiber hat zu veranlassen, dass eine nach Satz 1 vollziehbar angeordnete Prüfung vorgenommen wird.

Auszug aus Bundesarbeitsblatt 3/1997 Seite 101

10 Garantie und Service

Für dieses Gerät leisten wir - **zusätzlich zu der gesetzlichen Gewährleistung des Händlers aus dem Kaufvertrag** - dem Endabnehmer gegenüber Garantie zu den nachstehenden Bedingungen:

1. Die Garantiezeit beträgt 12 Monate und beginnt mit dem Zeitpunkt der Auslieferung des Gerätes durch F.A. Sening. Bei Elektronik-Produkten muß das Registrierungsformular vollständig ausgefüllt und vom Installationsbetrieb abgezeichnet bei Sening eingetroffen sein.
2. Die Garantie umfaßt die Behebung aller innerhalb der Garantiezeit auftretender Schäden oder Mängel des Gerätes, die nachweislich auf Material- oder Fertigungsfehler beruhen.

Nicht unter die Garantie fallen:

- geringfügige Abweichungen von der Soll-Beschaffenheit, die für Wert oder Gebrauchstauglichkeit des Gerätes unerheblich sind
- Schäden oder Mängel aus nicht vorschriftsmäßigem Anschluß, unsachgemäße Handhabung sowie Nichtbeachtung der Einbauvorschriften und Gebrauchsanweisungen
- Schäden aus chemischen und elektrochemischen Einwirkungen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten, elektrischen oder elektromagnetischen Einflüssen, sowie allgemein aus anormalen Umweltbedingungen.
- Schäden durch äußere Einwirkungen wie Transportschäden, Beschädigung durch Stoß oder Schlag, Schäden durch Witterungseinflüsse oder sonstiger Naturerscheinungen

3. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind oder wenn unsere Geräte mit Ergänzungs- oder Zubehörteilen versehen werden, die nicht auf unsere Geräte abgestimmt sind und von uns hierfür nicht freigegeben sind.
4. Die Garantieleistung erfolgt in der Weise, daß mangelhafte Teile nach unserer Wahl unentgeltlich instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.
5. Die Garantieleistungen werden in den ersten sechs Monaten der Garantiezeit ohne Berechnung durchgeführt. Danach werden Wegezeiten, Anfahrtskosten und Arbeitszeit des Service-Personals sowie eventuell anfallende Transportkosten in Rechnung gestellt bzw. nicht erstattet.
6. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.
7. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden oder Folgeschäden sind, soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist, ausdrücklich ausgeschlossen.

Wichtiger Hinweis

Alle Erläuterungen und technische Angaben in dieser Dokumentation wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist ***Smith Meter GmbH - F.A.Sening*** jederzeit dankbar.

Unsere Service-Abteilung unterstützt Sie gerne und ist zu erreichen unter:

Smith Meter GmbH
F.A. Sening
An FMC EnergySystems business

Regentstraße 1
D-25474 Ellerbek

Tel.: +49 (0) 4101 / 304 – 0 (Zentrale)
Fax: +49 (0) 4101 / 304 – 255 (Service)

11 Stichwortverzeichnis

Abgabe 10
ATEX 12
Beladung 10
Blindverschlüsse 12
Blinkmuster 21
CAN Knotennummer 18
CAN-Bus 18
DIP-Schalter 18
Domdeckel 10
Doppelbelegungen 36
DR295 10
DR298 10
DR570 10
Drucker 10
Einschalten 19
EMIS2, Anschlüsse 11
EMIS2-Baugruppe 11
EMIS2-Gateway 7
EPROM-Tausch 25
Ereignislogbuch 9
EX-Schutz 12
Ex-Verschraubungen 12
FDW-Modus 8
Fehlersuche 23
Installationshinweise 13
Installationsvarianten 15
Kabel 14
Kabelanschluss 13
Leitungsverlegung 14
Leuchtdioden 20
MultiFlow 8
MultiFlow DOK-383 19
MultiSeal 9
MultiSeal / NoMix2000 DOK-453 19
Nomix2000 9
OBC 7, 17
On-Board-Computer 7
OTC90 10
Produktcode 10
Programmupdate 11
Reihenklemmen 36
Reinigung 25
RS232 Schnittstelle 11
RS485 Schnittstelle 11
RX 17
RXB- 17
RXB+ 17
Schnittstellentest 20
Schnittstellentest 18, 20
Schnittstellentest, CAN-Bus 20
Schnittstellentest, RS232 (OBC) 21
Schnittstellentest, RS485 (Drucker) 21
Sealed Parcel Delivery 10
SFC 10
Spannungsversorgung 14
SPD 10
Technische Daten 27
Teile-Nr. MS-OBC-KA 17
Teile-Nr. MS-PC-KA 17
Teile-Nr. SPD-DR-KA2 17
TX 17
TXB- 17
TXB+ 17
unversiegelt 10
Variante 1 15
Variante 2 15
Variante 3 15
Verdrahtung 13
versiegelt 10
Verteilerfahrzeug 15
Wartung 25
Zähler 8
Zeichnungsnummern 16, 17
Zugfederanschluss 36
Zusatzkomponenten 10

12 Zeichnungen und Zulassungen

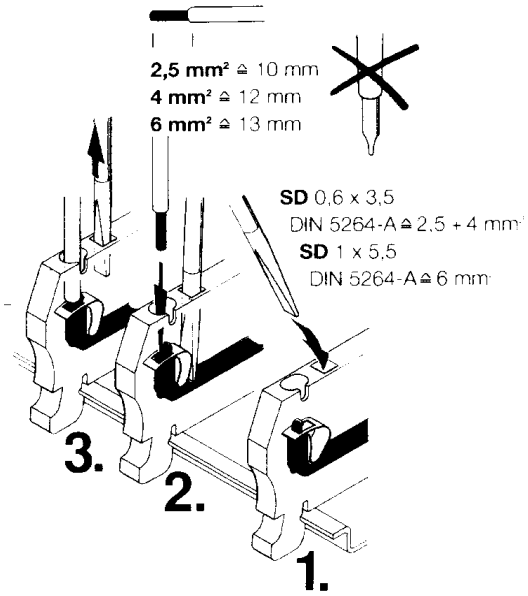
Benennung	Zeichnungs-Nr.
EMIS2-Gateway, mechanische Abmessungen	51.351615
Schnittstellenübersicht des EMIS2-Gateways	51.351759
Anschlussplan EMIS2-Gateway (Variante 1)	51.351764
Anschlussplan EMIS2-Gateway (Variante 2)	51.351765
Anschlussplan EMIS2-Gateway (Variante 3)	51.351766
Prinzip-Anschlussplan EMIS2 und MultiSeal/NoMix2000 (Variante 1)	21.351760
Prinzip-Anschlussplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 1)	21.351761
Prinzip-Anschlussplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 2)	21.351762
Prinzip-Anschlussplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 3)	61.351763
Gesamtverdrahtungsplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 1)	21.351769
Gesamtverdrahtungsplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 2)	21.351770
Gesamtverdrahtungsplan EMIS2 und Flowcomputer (Variante 3)	61.351771
Anschlussplan On-Board-Computer und Drucker (Variante 1)	51.351767
Anschlussplan On-Board-Computer und Drucker (Variante 2)	51.351768
Anschlusskabel für On-Board-Computer an EMIS2	51.351429
Kabel mit Flanschbuchse	51.351435
Anschlusskabel Laptop an Flanschbuchse	51.351436

Anhang A. Anschluss der Leitungen an Reihenklemmen mit Zugfederanschluss

Bei den Reihenklemmen im EMIS2 handelt es sich um Klemmen mit einem Zugfederanschluss. Die Leitungen werden nicht geschraubt, sondern von oben gesteckt.

- Zum Öffnen der Zugfeder wird ein Schraubendreher mit einer Klingenbreite von 2,5 mm benötigt.

Folgende Arbeitsschritte sind zum sicheren Anschluss der Adern notwendig
(siehe nebenstehende Abbildung):



- Ader abisolieren.
- Die Verwendung von Aderhülsen wird empfohlen.
- § Grundsätzlich ist bei Zugfederklemmen nach VDE0611 nur EIN Anschluss pro Klemmenstelle zulässig. Doppelbelegungen können durch die Verwendung von Duoaderendhülsen realisiert werden. Es müssen also 2 Adern in einer Aderendhülse verpresst werden.
- Mit dem Schraubendreher die Klammer der Klemme aufdrücken.

  Ader in die geöffnete Klemme einführen.

  Schraubendreher entfernen.

Durch Ziehen an der Ader festen Sitz in der Klemme prüfen.

Anhang B. Anschluss der Datenleitungen an EMV-Kabelverschraubungen

Schritt 1:
- Kabelmantel 70mm abisolieren
- Schirmgeflecht freilegen
  und auf 15mm kürzen

Schritt 2:
- Kabel durch Überwurfmutter führen
- Kabel in Klemmeinsatz führen
- Schirmgeflecht über Klemmeinsatz stülpen
- Schirmgeflecht muss O-Ring ca. 2mm überdecken

Schritt 3
- Klemmeinsatz in Zwischenstutzen stecken
- Verschraubung montieren & festziehen
- Fertig !

EG - Konformitätserklärung

Wir bestätigen, dass unser Produkt

EMIS2

den Schutzanforderungen entspricht, die in der EG - Richtlinie 89/336/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Elektromagnetische Verträglichkeit festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit wurden die folgenden harmonisierten Vorschriften angewendet:

❒ **EN 50081 - 1 - 1992**
"Elektromagnetische Verträglichkeit – Fachgrundnorm Störaussendung – Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe"

❒ **EN 50082 - 2 - 1995**
"Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit – Teil 2: Industriebereich"

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

FMC Measurement Solutions
F.A. Sening GmbH

Regentstraße 1

D - 25474 E l l e r b e k

abgegeben durch:

Howard Short
Geschäftsführer / General Manager

D - 25474 Ellerbek Januar 2004 .....

Howard Short